

549,733

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. September 2004 (30.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/084349 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R**
 (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/002591
 (22) Internationales Anmeldedatum:
 12. März 2004 (12.03.2004)

(72) Erfinder; und
 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NÖLLE, Günther [DE/DE]; Im Leh 53, 79541 Lörrach (DE). GRIESEN-BACH, Dieter [DE/DE]; Ernst Eisenlohstrasse 18, 79410 Badenweiler (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch
 (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
 (30) Angaben zur Priorität:
 103 12 188.9 19. März 2003 (19.03.2003) DE

(74) Anwalt: MAUCHER, Wolfgang; Börjes-Pestalozza, Henrich, Dreikönigstrasse 13, 79102 Freiburg i. Br. (DE).

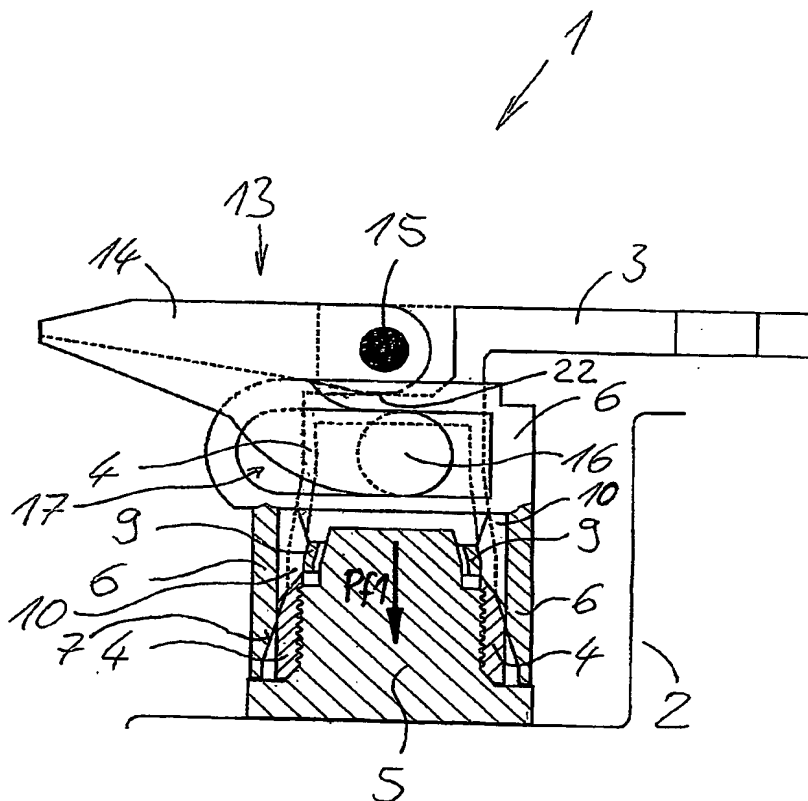
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SAK AUTO KABEL AG [CH/CH]; Rue Adolphe Gandon 18, CH 2950 Courgenay (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BATTERY TERMINAL

(54) Bezeichnung: BATTERIEANSCHLUSS



(57) Abstract: A battery terminal (1), particularly for an automobile battery (2) having a higher voltage than, for example, 12 volts, comprises a terminal connector (4), which is located on a cable (3) and which, when in a position of use, engages on the battery pole (5) in a non-positive and/or positive manner. To this end, the terminal connector (4) is approximately shaped in the form of a cup or bell in order to surround the battery pole (5) from the top and the sides and, in turn, is surrounded by a housing part (6) that, at least on the surface thereof, is made of a nonconducting material. Said housing part (6) can be displaced relative to the terminal connector (4) in an axial direction. When released, the terminal connector (4) axially rises above the housing part (6), and when in a position of use, the outer wall of the terminal connector (4) is subjected to the action of the inner wall of the housing part (6). This enables the terminal connector (4) to be radially compressed and the inside thereof can be pressed against the outside of the battery pole (5).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/084349 A2



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Batterieanschluss (1) insbesondere für eine Autobatterie (2) mit höherer Spannung als zum Beispiel 12 Volt weist eine an einem Kabel (3) befindliche Anschlussklemme (4) auf, die in Gebrauchsstellung an dem Batteriepol (5) kraft-und/oder formschlüssig angreift. Die Anschlussklemme (4) ist dabei etwa becherförmig oder glockenförmig zum Umgreifen des Batteriepol (5) von oben und von den Seiten her ausgebildet und ist außen seitig von einem zumindest an seiner Oberfläche aus isolieren dem Werkstoff bestehenden Gehäuseteil (6) umschlossen. Das Gehäuseteil (6) ist dabei gegenüber der Anschlussklemme (4) in axialer Richtung bewegbar, wobei die Anschlussklemme (4) das Gehäuseteil (6) in Lösestellung -axial überragt und in Gebrauchsstellung die Außenwandung der Anschlussklemme (4) von der Innenwandung des Gehäuseteils (6) beaufschlagt ist. Die Anschlussklemme (4) ist dadurch radial zusammendrückbar und deren Innenseite an die Außenseite des Batteriepol (5) anpressbar.

Batterieanschluss

Die Erfindung betrifft einen Batterieanschluss insbesondere für eine Autobatterie mit höherer Spannung als zum Beispiel 12 Volt, mit einer an einem Kabel befindlichen Anschlussklemme, die in Gebrauchsstellung an dem Batteriepol kraft- und/oder formschlüssig angreift.

Derartige Batterieanschlüsse sind bereits bekannt. Eine Autobatterie mit beispielsweise 24 oder 42 Volt kann an den Batteriepolen eine wesentlich höhere Leistung bereitstellen als eine übliche Autobatterie mit 12 Volt. Bei den damit verbundenen höheren Spannungen besteht die Gefahr, dass beim Lösen der Anschlussklemmen von den Batteriepolen freie Lichtbögen oder Überschläge von Lichtbögen auf andere metallische Teile entstehen, die für den Monteur gefährlich sind und/oder auch eine Brandgefahr bedeuten. Diese Gefahr besteht insbesondere dann, wenn mit einem Überbrückungskabel eine Verbindung von einem zu einem anderen Fahrzeug hergestellt würde.

Es besteht deshalb die Aufgabe, einen Batterieanschluss der eingangs genannten Art beziehungsweise eine Kontaktanordnung oder Kontaktverbindung zu schaffen, bei welcher das Lösen und Anbringen des Batterieanschlusses nicht zu einem äußeren Lichtbogen oder zu Funken führen kann und das Anschließen eines Überbrückungskabels verhindert oder erschwert ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, dass die Anschlussklemme etwa becherförmig oder glockenförmig zum Umgreifen des Batteriepol von oben und von den Seiten her ausgebildet ist,

dass die Anschlussklemme außenseitig von einem zumindest an seiner Oberfläche aus isolierendem Werkstoff bestehenden Gehäuseteil umschlossen ist, dass das Gehäuseteil eine sich entgegen seiner Aufsteckrichtung auf die Anschlussklemme verjüngende oder verengende Innenöffnung und/oder die Anschlussklemme einen sich in Aufsteckrichtung gegenüber der Innenseite des Gehäuseteils erweiternden Querschnitt hat, dass das Gehäuseteil gegenüber der Anschlussklemme in axialer Richtung bewegbar ist, dass die Anschlussklemme das Gehäuseteil in Lösestellung axial überragt und dass in Gebrauchsstellung die Außenwandung der Anschlussklemme von der Innenwandung des Gehäuseteils beaufschlagt ist und die Anschlussklemme dadurch radial zusammendrückbar und deren Innenseite an die Außenseite des Batteriepol anpressbar ist.

In vorteilhafter Weise braucht also die glockenförmige Anschlussklemme nur in axialer Richtung auf den Batteriepol geschoben beziehungsweise gedrückt zu werden, wonach sie durch das axiale Verschieben des Gehäuseteils in dieselbe Richtung zusammengedrückt und in Kontakt mit dem Batteriepol gebracht wird. Dabei oder beim Lösen eventuell entstehende Lichtbögen oder Funken befinden sich dabei innerhalb des isolierenden Gehäuseteils und sind damit unschädlich.

Damit das Gehäuseteil die Anschlussklemme besonders leicht zusammendrücken kann beziehungsweise leicht auf die Anschlussklemme aufschiebbar ist, ist es zweckmäßig, wenn eine Schräge der Innenöffnung des Gehäuseteils in ihrem unteren Bereich mit einer Schräge im oberen Bereich der Außenwandung der Anschlussklemme etwa übereinstimmt und wenn die Schräge an der Innenwand des Gehäuseteils die Schräge an der Außenwand der Anschlussklemme in Lösestellung beaufschlagt.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn in dem Gehäuseteil innerhalb der Öffnung oberhalb des sich nach oben beziehungsweise von dem Eintritt in die Öffnung weg verengenden Bereichs ein mit der Innenseite des Gehäuseteils über Stege verbundener Innenring oder Teil-Innenring vorgesehen ist, dessen Außenabmessung
5 gleich oder kleiner als die Innenabmessung der nicht verformten Anschlussklemme ist und der in Gebrauchsstellung der Anschlussklemme in deren Inneren eine radiale Zusammendrückung der Anschlussklemme im Bereich dieses Innenrings begrenzt oder ver-
10 hindert und beim axialen Verstellen des Gehäuseteils in Lösestellung die radiale Aufweitung der Anschlussklemme in ihre Ausgangsstellung bewirkt oder unterstützt oder beschleunigt.

Die Anschlussklemme kann also in Gebrauchsstellung durch das Gehäuseteil von außen und/oder durch den Innenring von innen in
15 radialer Richtung verspannt werden. Bewegt sich das Gehäuseteil in Richtung Lösestellung, wird die innen- und außenseitige Verspannung der Anschlussklemme gelöst, wobei dadurch sowie durch den sich entgegen der Aufsteckrichtung der Anschlussklemme sich
20 im Innern der Anschlussklemme bewegend und diese innenseitig beaufschlagenden Innenring die radial nach innen verstellten oder zusammengedrückten Teile der Anschlussklemme schnell radial nach außen und damit vom Batteriepol weg bewegt werden können. Dadurch kann das Entstehen von Lichtbögen weiter ver-
25 mindert werden, welche bei den vorhandenen Betriebsspannungen im allgemeinen nur wenige Millimeter lang werden können und durch das rasche Vergrößern des Abstandes der spannungsführenden beziehungsweise metallischen Teile unmittelbar nach dem Entstehen wieder abreißen.

30

Das Gehäuseteil kann die Anschlussklemme ganz oder teilweise umschließen beziehungsweise beaufschlagen und kann beispielsweise als ein Außenring ausgebildet sein, der mit dem mit ihm

über Stege verbundenen Innenring zusammenwirkt.

Die Anschlussklemme kann auch so ausgeführt sein, dass die zusammendrückbaren Teile in entspannter Lage eine geringere
5 Innenabmessung haben als die Außenabmessung des Batteriepol und dass sie in Lösestellung von dem Innenring aufgeweitet beziehungsweise aufgespannt ist und in Gebrauchsstellung die Ver-
spannung durch den Innenring gelöst ist und die Anschlussklemme den Batteriepol durch ihre Eigenspannung kraftschlüssig um-
10 greift und durch das außenseitige Gehäuseteil fixiert ist.

Eine vorteilhafte Ausführung des Batterieanschlusses sieht vor, dass die Anschlussklemme wenigstens zwei axial verlaufende, an
ihrem unteren äußeren Rand offene Schlitze hat, die die Außen-
15 wand der Anschlussklemme axial zumindest bereichsweise unterteilen. Dadurch kann das Material für die Anschlussklemme ver-
gleichsweise hart und stabil sein und gleichzeitig die Anschlussklemme in dem den Batteriepol umgreifenden Bereich unter
Verkleinerung der Schlitzweite flexibel und radial zu-
20 sammendrückbar sein. Für eine gute Stabilität der Anschlussklemme bei gleichzeitig guter Flexibilität sind beispielsweise
Ausführungen mit drei bis sechs Segmenten beziehungsweise Schlitzen vorteilhaft.

25 Dabei ist es zweckmäßig, wenn an der Anschlussklemme im Bereich der den Innenring tragenden Stege jeweils ein axial verlaufender Schlitz vorgesehen ist. Beispielsweise können die Schlitze, die die Außenwand der Anschlussklemme in radial zusammendrückbare Segmente unterteilen, so weit nach oben fortgeführt sein,
30 dass die den Innenring tragenden Stege durch diese Schlitze geführt sein können und so eine Befestigung für den Innenring an der Innenseite des Gehäuseteils bieten, obwohl dieses die Anschlussklemme außenseitig beaufschlagt. Durch die Anordnung der

Stege in Schlitzten der Anschlussklemme ist auch eine Verdreh-
sicherung zwischen Gehäuseteil und Anschlussklemme hergestellt.

Um das Gehäuseteil und die Anschlussklemme unkompliziert von
5 der Lösestellung in die Gebrauchsstellung bewegen zu können,
ist es zweckmäßig, wenn an dem Gehäuseteil ein schwenkbar ge-
lagerter Exzenter angreift, der durch Verschwenken über seinen
toten Punkt hinaus das Gehäuseteil axial über die Anschluss-
klemme und dadurch die Anschlussklemme selbst in Klemm- und
10 Kontaktposition verschiebt und in dieser Gebrauchsstellung
festlegt.

Eine vorteilhafte Ausführungsform des Exzenter sieht vor, dass
der Exzenter einen Bedienhebel aufweist, der um eine zur Ver-
15 schieberichtung des Gehäuseteils quer verlaufende Achse drehbar
gelagert ist und dass an dem Bedienhebel zwei zur Drehachse des
Bedienhebels exzentrisch gelagerte Zapfen angeordnet sind, die
in ein Langloch am Gehäuseteil eingreifen. Durch den Bedien-
hebel ist der Exzenter einerseits leicht von Hand bedienbar,
20 andererseits kann durch die Stellung des Bedienhebels leicht
auf die aktuelle Stellung der Anschlussklemme geschlossen
werden. Beispielsweise kann der Bedienhebel in Gebrauchsstel-
lung flach auf dem Batteriegehäuse aufliegen und in Löse-
stellung nach oben abstehen, sodass insbesondere das ver-
25 sehentliche Schließen der Motorhaube oder dergleichen Batterie-
abdeckung nicht ohne weiteres möglich ist. Die Führung der
Zapfen in einem Langloch kann praktisch verschleißfrei ausge-
führt sein, sodass der Batterieanschluss langfristig zuverlässig
betätigbar ist.

30

Dabei ist es für einen sicheren Kontakt des Batterieanschlusses
vorteilhaft, wenn der zum Verstellen der Anschlussklemme
dienende Exzenter in Kontaktposition beziehungsweise in

Gebrauchsstellung selbsthaltend ist. Dies kann durch die Verschiebung der Zapfen in dem Langloch relativ zur Drehachse des Bedienhebels in radialer Richtung über die Angriffsstelle des Bedienhebels an dem Gehäuseteil hinaus und damit in eine Halte- oder Rastposition erfolgen.

Um eventuell entstehende Lichtbögen zuverlässig im Inneren des Gehäuseteils zu halten und die die Batterie umgebenden Bauteile zu schützen, ist es zweckmäßig, wenn das die Anschlussklemme in Gebrauchsstellung umschließende Gehäuseteil die Anschlussklemme seitlich bis über ihren Kabelanschluss umschließt.

Für einen gegen Erschütterungen oder andere dynamische Beanspruchungen sicheren Kontakt zwischen der Anschlussklemme und dem Batteriepol ist es vorteilhaft, wenn der Batteriepol oder eine ihn umschließende Kontakthülse außenseitig wenigstens eine Vertiefung, insbesondere zumindest eine vorzugsweise umlaufende Rille, Umfangsnut oder dergleichen aufweist und im Inneren der becher- oder glockenförmigen Anschlussklemme ein dazu passender Vorsprung vorgesehen ist, der in Klemmstellung formschlüssig in die Vertiefung eingreift, und/oder wenn an dem Batteriepol ein Vorsprung und im Inneren der Anschlussklemme eine dazu passende Vertiefung für eine in axialer Richtung formschlüssige Verbindung vorgesehen ist. Durch das Zusammenwirken von Vorsprung und Vertiefung kann eine Verzahnung der Anschlussklemme mit dem Batteriepol erreicht werden, wodurch beide in Gebrauchsstellung in axialer Richtung gegeneinander festgelegt sind und auch die elektrische Verbindung verbessert ist.

Um zu verhindern, dass herunterfallende metallische Teile, beispielsweise Werkzeuge wie ein Schraubenschlüssel, einen Kurzschluss zwischen einem Batteriepol und Masse oder zwischen beiden Batteriepolen erzeugen können, wenn die Anschluss-

klemme(n) entfernt ist (sind), ist es zweckmäßig, wenn das obere Ende des Batteriepol eine Kappe aus isolierendem Werkstoff trägt, die auch den oberhalb des Innenrings befindlichen Bereich der Anschlussklemme von dem Batteriepol abschirmt.

5

Um den Batteriepol auch seitlich zu schützen und abzuschirmen, ist es zweckmäßig, wenn der Batteriepol von einer aus isolierendem Werkstoff bestehenden, radial umlaufenden Schutzwand umgeben ist, die von dem Batteriepol radial beabstandet ist und
10 wenn das Gehäuseteil in Gebrauchsstellung in den radialen Abstand zwischen der Schutzwand und dem Batteriepol passt und dadurch von der Schutzwand außenseitig umfasst ist. Durch die Schutzwand kann dadurch auch das in Gebrauchsstellung befindliche Gehäuseteil radial stabilisiert werden. Der Batteriean-
15 schluss kann durch die Kombination aus dem Gehäuseteil, welches in Gebrauchsstellung die Anschlussklemme und den darin befindlichen Batteriepol abschirmt und der Schutzwand um das Gehäuseteil herum derartig geschützt sein, dass zum Beispiel auch Spritzwasser von ihm ferngehalten werden kann.

20

Der Batteriepol kann außer durch seine Kunststoffkappe noch besser gegen Kurzschlüsse durch herunterfallende metallische Gegenstände geschützt werden, wenn die Schutzwand axial zumindest so bemessen ist wie die axiale Erstreckung der
25 metallischen oder stromführenden Teile des Batteriepol.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

30

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Darstellung eines erfindungsgemäßen Batterieanschlusses mit einer Anschlussklemme, einem die Anschlussklemme umfassenden

Gehäuseteil und einem Exzenter in Lösestellung,

Fig. 2 eine Darstellung gemäß Fig. 1 des Batterieanschlusses in Gebrauchsstellung,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Anschlussklemme,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Gehäuseteils,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Exzenter sowie

Fig. 6 eine Darstellung gemäß Fig. 1 des Batterieanschlusses in Gebrauchsstellung mit einer um den Batteriepol und das Gehäuseteil umlaufenden Schutzwand.

Ein im Ganzen mit 1 bezeichneter Batterieanschluss weist eine Anschlussklemme 4 auf, die an einem Batteriepol 5 kraft- und/oder formschlüssig angreift. Die in Fig. 3 einzeln dargestellte Anschlussklemme 4 ist dabei etwa becher- oder glockenförmig zum Umgreifen des Batteriepol 5 ausgebildet und hat einen sich in Aufsteckrichtung gemäß Pfeil Pf1 zu ihrer in der Darstellung unteren Öffnung hin erweiternden Querschnitt.

Die Anschlussklemme 4 ist dabei, wie dies in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, vom einem aus isolierendem Werkstoff bestehenden Gehäuseteil 6 umschlossen. Das Gehäuseteil 6 hat eine sich entgegen der Aufsteckrichtung (Pfeil Pf1) von ihrem unteren Bereich aus verjüngende beziehungsweise verengende Innenöffnung und ist gegenüber der Anschlussklemme 4 axial bewegbar, wie beim Vergleich der beiden Fig. 1 und 2 deutlich wird.

In Lösestellung (Fig. 1) überragt die Anschlussklemme 4 das Gehäuseteil 6 axial, während in Gebrauchsstellung (Fig. 2) die

Außenwandung der Anschlussklemme 4 von der Innenwandung des Gehäuseteils 6 beaufschlagt ist und die Anschlussklemme 4 dadurch radial zusammendrückbar und damit ihre Innenseite beziehungsweise Innenwandung an die Außenseite des Batteriepol 5 anpressbar ist.

Damit beim Übergang von der Lösestellung in die Gebrauchsstellung des Batterieanschlusses 1 das Gehäuseteil 6 gegenüber der Anschlussklemme 4 leicht bewegbar und der Verschleiß bei der Beaufschlagung der Außenwand der Anschlussklemme 4 durch die Innenwand des sich nach unten bewegenden Gehäuseteils 6 gering ist, weist die sich verjüngende Innenöffnung des Gehäuseteils 6 eine Schräge 7 auf, die in ihrem unteren Bereich in etwa dem oberen Bereich einer Schräge 8 an der sich radial nach außen erweiternden Außenwand der Anschlussklemme 4 entspricht. Die beiden Schrägen 7 und 8 liegen in Lösestellung aneinander, wie dies auch in Fig. 1 gezeigt ist. Bewegt sich das Gehäuseteil 6 und damit die Schräge 7 in die in Fig. 2 dargestellte Gebrauchsstellung gemäß Pfeil Pf1, wird durch die sich verengende Innenwand des Gehäuseteils 6 oberhalb der Schräge 7 die Anschlussklemme 4 zusammengedrückt.

Besonders deutlich ist in Fig. 4 dargestellt, dass in dem Gehäuseteil 6 innerhalb der Öffnung und oberhalb des sich entgegen der Aufsteckrichtung gemäß Pfeil Pf1 verengenden Bereichs beziehungsweise der Schräge 7 ein mit der Innenwandung des Gehäuseteils 6 über Stege 10 verbundener Innenring 9 angeordnet ist. In den Fig. 1 und 2 ist erkennbar, dass die Außenabmessung des Innenrings 9 etwas kleiner beziehungsweise etwa gleich groß wie die Innenabmessung der nicht verformten Anschlussklemme 4 ist. Dadurch begrenzt der Innenring 9 in Gebrauchsstellung (Fig. 2) die radiale Zusammendrückung der Anschlussklemme 4 im oberen Bereich, in dem der Innenring 9 angeordnet ist und be-

wirkt oder unterstützt beziehungsweise beschleunigt die radiale Aufweitung der Anschlussklemme 4 beim axialen Verstellen des Gehäuseteils 6 von der Gebrauchs- in die Lösestellung, da der am Gehäuseteil 6 befestigte Innenring 9 mit nach oben bewegt wird und die Innenwandung der Anschlussklemme 4 beaufschlagt und dadurch nach außen drückt.

Fig. 3 zeigt, dass die Anschlussklemme 4 mehrere axial verlaufende Schlitze 11 aufweist, die am unteren Rand der Anschlussklemme 4 offen sind und die die Außenwand der Anschlussklemme 4 axial bereichsweise in radial zusammendrückbare Segmente 12 unterteilt. In dem in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel unterteilen sechs am Umfang der Anschlussklemme 4 gleichmäßig verteilte Schlitze 11 die Außenwand der Anschlussklemme 4 in sechs gleich große, radial unter Verkleinerung der Schlitzweite zusammendrückbare Segmente 12, die oberhalb des sich radial nach außen aufweitenden Bereichs an der nicht geschlitzten Außenwand der Anschlussklemme 4 angeordnet sind. Dabei setzen sich die Schlitze 11 so weit nach oben fort, dass in jeden der Schlitze 11 einer der den Innenring 9 haltenden Stege 10 eingreifen kann. Dies wird in den Fig. 1, 2 und 6 durch die strichlinierte Darstellung der Anschlussklemme 4 im Bereich des Innenrings 9 deutlich, da dort die geschnittene Anschlussklemme 4 durch die Stege 10 verdeckt ist.

In den Fig. 1 und 2 ist ein Exzenter 13 erkennbar, der an dem Gehäuseteil 6 angreift und durch Verschwenken über seinen toten Punkt hinaus das Gehäuseteil axial über die Anschlussklemme 4 nach unten verschiebt und in Gebrauchsstellung festlegt.

In Fig. 5 ist die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Ausführung des Exzenters 13 nochmals einzeln dargestellt, wobei deutlich wird, dass der Exzenter 13 einen Bedienhebel 14 aufweist, der um eine

zur Verschieberichtung des Gehäuseteils 6 quer verlaufende Achse 15 drehbar gelagert ist und dass an dem Bedienhebel 14 zwei zur Drehachse 15 des Bedienhebels 14 exzentrisch gelagerte Zapfen 16 angeordnet sind, die in ein Langloch 17 am Gehäuseteil 6 eingreifen, wie dies in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, und durch die Bewegung in dem Langloch 17 das Gehäuseteil 6 gegenüber der Anschlussklemme 4 axial verstellen können. In den teilweise geschnittenen Darstellungen in Fig. 1, 2 und 6 ist der das Langloch 17 bildende Bereich des Gehäuseteils 6 nicht geschnitten. Durch die strichlinierte Darstellung wird deutlich, dass jeweils ein Zapfen 16 von der Außenseite her in das zugeordnete Langloch 17 eingreift und dabei das Gehäuseteil 6 sowie die darin angeordnete Anschlussklemme 4 außen umfasst.

Dabei ist der Exzenter 13 in der in Fig. 2 dargestellten Gebrauchsstellung selbsthaltend, da die Zapfen 16 in dem sich quer zur Bewegungsrichtung des Gehäuseteils 6 erstreckenden Langlochs 17 gehalten sind und bei der Bewegung des Bedienhebels 14 von der Löse- in Gebrauchsstellung in dem Langloch 17 in radialer Richtung über die Drehachse 15 des Bedienhebels 14 beziehungsweise dessen Angriffsstelle 22 am Gehäuseteil 6 hinaus verschoben wurden, sodass ein Verschieben der Zapfen 16 in dem Langloch 17 zurück in Richtung Lösestellung durch axial angreifende Kräfte nicht möglich ist.

In Fig. 2 ist erkennbar, dass das Gehäuseteil 6 die Anschlussklemme 4 in Gebrauchsstellung bis über ihren Kabelanschluss umschließt. Das aus isolierendem Werkstoff bestehende beziehungsweise an seiner Oberfläche mit einer Isolierung versehene Gehäuseteil 6 kann dadurch die Anschlussklemme 4 vor Berührung mit metallischen Gegenständen und/oder mit der Hand schützen.

Die Fig. 1 und 2 zeigen, dass der Batteriepol 5 außenseitig

Vertiefungen 18, in der gezeigten Ausführung mehrere schmale, axial eng nebeneinanderliegende, umlaufende Rillen aufweist und dass an der Anschlussklemme 4 dazu mehrere passende, an ihrer Innenwand angeordnete Vorsprünge 19 vorgesehen sind, die in
5 Gebrauchsstellung formschlüssig in die Vertiefungen 18 eingreifen und dieser Rastbereich die Verbindung zwischen Anschlussklemme 4 und Batteriepol 5 gegen dynamische Belastungen, wie beispielsweise Erschütterungen sichert und die elektrische Verbindung verbessert.

10 In einer in Fig. 6 dargestellten Ausführung ist der Batteriepol 5 von einer radial umlaufenden Schutzwand 21 aus isolierendem Werkstoff umgeben, die von dem Batteriepol 5 radial so weit beabstandet ist, dass das Gehäuseteil 6 in Gebrauchsstellung in
15 diesen radialen Abstand zwischen Batteriepol 5 und Schutzwand 21 passt und dadurch von der Schutzwand 21 außenseitig umfasst ist. Dabei ist die Schutzwand 21 axial so bemessen, dass sie in axialer Richtung etwas höher ist als die metallischen beziehungsweise stromführenden Teile des Batteriepol 5. Zusammen
20 mit einer auf dem Batteriepol 5 wahlweise anbringbaren Kappe aus isolierendem Werkstoff kann die Schutzwand 21 den Batteriepol 5 wirksam gegen Berührung und Kurzschluss durch herunterfallende metallische Teile wie beispielsweise Werkzeuge schützen. In Gebrauchsstellung kann die um das Gehäuseteil 6
25 radial umlaufende Schutzwand 21 das Gehäuseteil 6 stabilisieren.

/ Ansprüche

Ansprüche

1. Batterieanschluss (1) insbesondere für eine Autobatterie (2) mit höherer Spannung als zum Beispiel 12 Volt, mit einer an einem Kabel befindlichen Anschlussklemme (4), die in Gebrauchsstellung an dem Batteriepol (5) kraft- und/oder formschlüssig angreift, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anschlussklemme (4) etwa becherförmig oder glockenförmig zum Umgreifen des Batteriepol (5) von oben und von den Seiten her ausgebildet ist, dass die Anschlussklemme (4) außenseitig von einem zumindest an seiner Oberfläche aus isolierendem Werkstoff bestehenden Gehäuseteil (6) umschlossen ist, dass das Gehäuseteil (6) eine sich entgegen seiner Aufsteckrichtung auf die Anschlussklemme (4) verjüngende oder verengende Innenöffnung und/oder die Anschlussklemme (4) einen sich in Aufsteckrichtung gegenüber der Innenseite des Gehäuseteils (6) erweiternden Querschnitt hat, dass das Gehäuseteil (6) gegenüber der Anschlussklemme (4) in axialer Richtung bewegbar ist, dass die Anschlussklemme (4) das Gehäuseteil (6) in Lösestellung axial überragt und dass in Gebrauchsstellung die Außenwandung der Anschlussklemme (4) von der Innenwandung des Gehäuseteils (6) beaufschlagt ist und die Anschlussklemme (4) dadurch radial zusammendrückbar und deren Innenseite an die Außenseite des Batteriepol (5) anpressbar ist.
2. Batterieanschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schräge (7) der Innenöffnung des Gehäuseteils (6) in ihrem unteren Bereich mit einer Schräge (8) im oberen Bereich der Außenwandung der Anschlussklemme (4) etwa übereinstimmt und dass die Schräge (7) an der Innenwand des Gehäuseteils (6) die Schräge (8) an der Außenwand

der Anschlussklemme (4) in Lösestellung beaufschlagt.

3. Batterieanschluss insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäuseteil (6) innerhalb der Öffnung oberhalb des sich nach oben beziehungsweise von dem Eintritt in die Öffnung weg verengenden Bereichs ein mit der Innenseite des Gehäuseteils (6) über Stege (10) verbundener Innenring (9) oder Teil-Innenring vorgesehen ist, dessen Außenabmessung gleich oder kleiner als die Innenabmessung der nicht verformten Anschlussklemme (4) ist und der in Gebrauchsstellung der Anschlussklemme (4) in deren Inneren eine radiale Zusammendrückung der Anschlussklemme (4) im Bereich dieses Innenrings (9) begrenzt oder verhindert und beim axialen Verstellen des Gehäuseteils (6) in Lösestellung die radiale Aufweitung der Anschlussklemme (4) in ihre Ausgangsstellung bewirkt oder unterstützt oder beschleunigt.
4. Batterieanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussklemme (4) wenigstens zwei axial verlaufende, an ihrem unteren äußeren Rand offene Schlitze (11) hat, die die Außenwand der Anschlussklemme (4) axial zumindest bereichsweise unterteilen.
5. Batterieanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Anschlussklemme (4) im Bereich der den Innenring (9) tragenden Stege (10) jeweils ein axial verlaufender Schlitz vorgesehen ist.
6. Batterieanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gehäuseteil (6) ein schwenkbar gelagerter Exzenter (13) angreift, der durch

Verschwenken über seinen toten Punkt hinaus das Gehäuseteil (6) axial über die Anschlussklemme (4) und dadurch die Anschlussklemme (4) selbst in Klemm- und Kontaktposition verschiebt und in dieser Gebrauchsstellung festlegt.

5

7. Batterieanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zum Verstellen der Anschlussklemme (4) dienende Exzenter (13) in Kontaktposition selbsthaltend ist.

10

8. Batterieanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Exzenter (13) einen Bedienhebel (14) aufweist, der um eine zur Verschieberichtung des Gehäuseteils (6) quer verlaufende Achse (15) drehbar gelagert ist und dass an dem Bedienhebel (14) zwei zur Drehachse (15) des Bedienhebels (14) exzentrisch gelagerte Zapfen (16) angeordnet sind, die in ein Langloch (17) am Gehäuseteil (6) eingreifen.

15

9. Batterieanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das die Anschlussklemme (4) in Gebrauchsstellung umschließende Gehäuseteil (6) die Anschlussklemme (4) seitlich bis über ihren Kabelanschluss (3) umschließt.

25

10. Batterieanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Batteriepol (5) oder eine ihn umschließende Kontakthülse außenseitig wenigstens eine Vertiefung (18), insbesondere zumindest eine vorzugsweise umlaufende Rille, Umfangsnut oder dergleichen aufweist und im Inneren der becher- oder glockenförmigen Anschlussklemme (4) zumindest ein dazu passender Vorsprung (19) vorgesehen ist, der in Klemmstellung formschlüssig in die

30

Vertiefung (18) eingreift, und/oder dass an dem Batteriepol (5) ein Vorsprung und im Inneren der Anschlussklemme (4) eine dazu passende Vertiefung für eine in axialer Richtung formschlüssige Verbindung vorgesehen ist.

5

11. Batterieanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Ende des Batteriepol (5) eine Kappe (20) aus isolierendem Werkstoff trägt, die auch den oberhalb des Innenrings befindlichen Bereich der Anschlussklemme (4) von dem Batteriepol (5) abschirmt.

10

12. Batterieanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Batteriepol (5) von einer aus isolierendem Werkstoff bestehenden, radial umlaufenden Schutzwand (21) umgeben ist, die von dem Batteriepol (5) radial beabstandet ist und dass das Gehäuseteil (6) in Gebrauchsstellung in den radialen Abstand zwischen der Schutzwand (21) und dem Batteriepol (5) passt und dadurch von der Schutzwand (21) außenseitig umfasst ist.

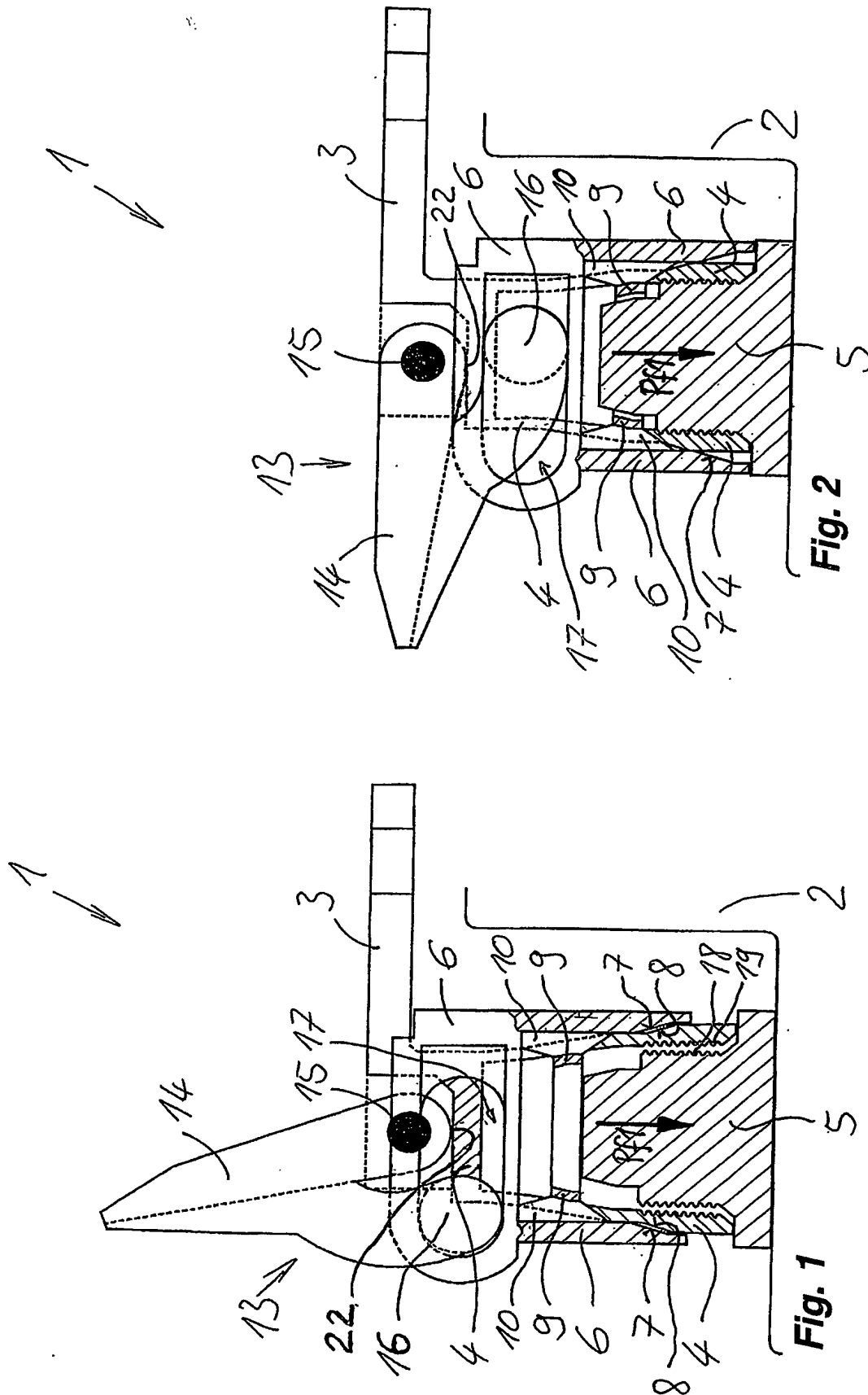
15

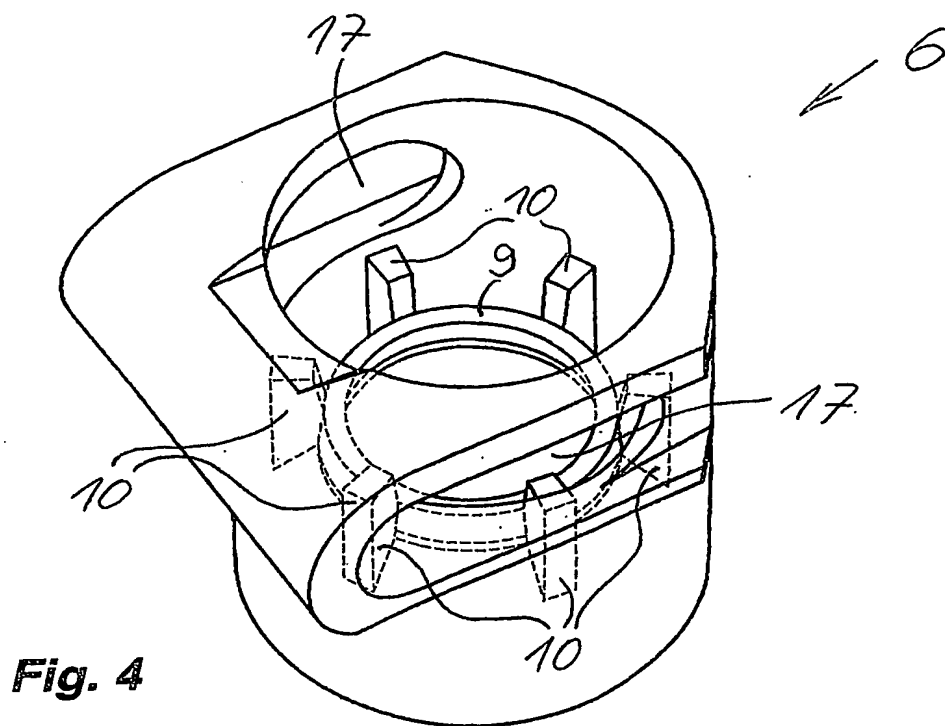
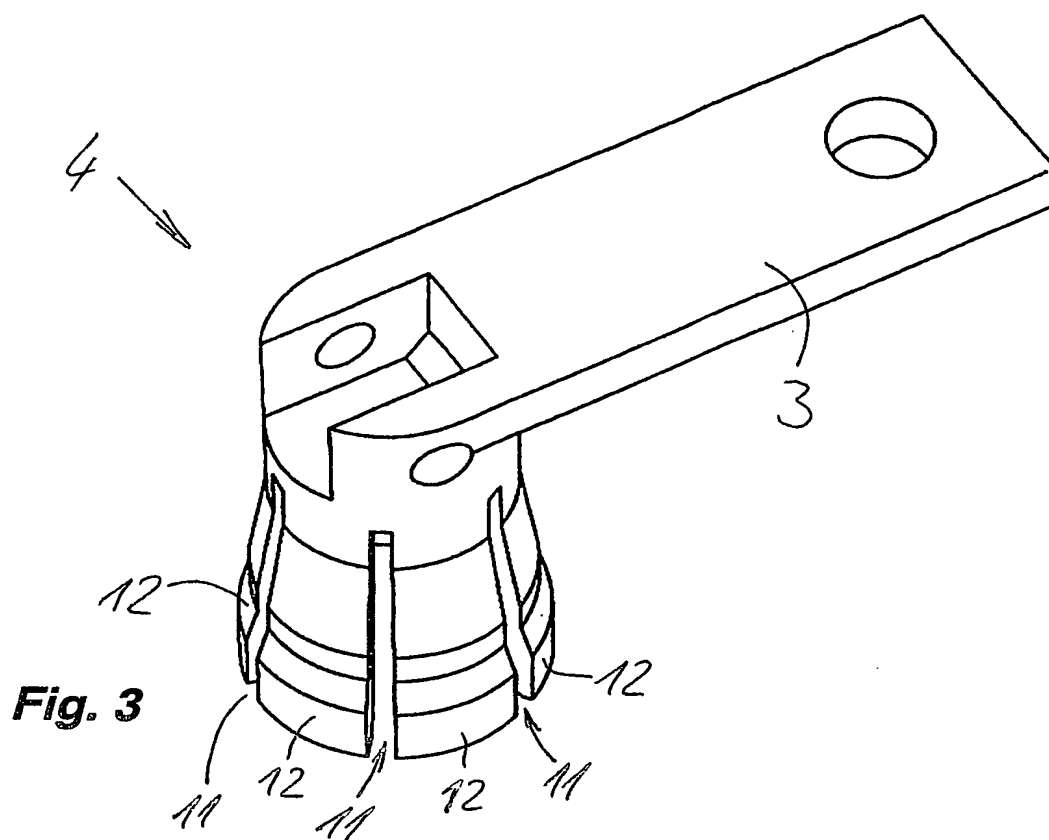
20

13. Batterieanschluss nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzwand (21) axial zumindest so bemessen ist wie die axiale Erstreckung der metallischen oder stromführenden Teile des Batteriepol (5).

25

/ Zusammenfassung





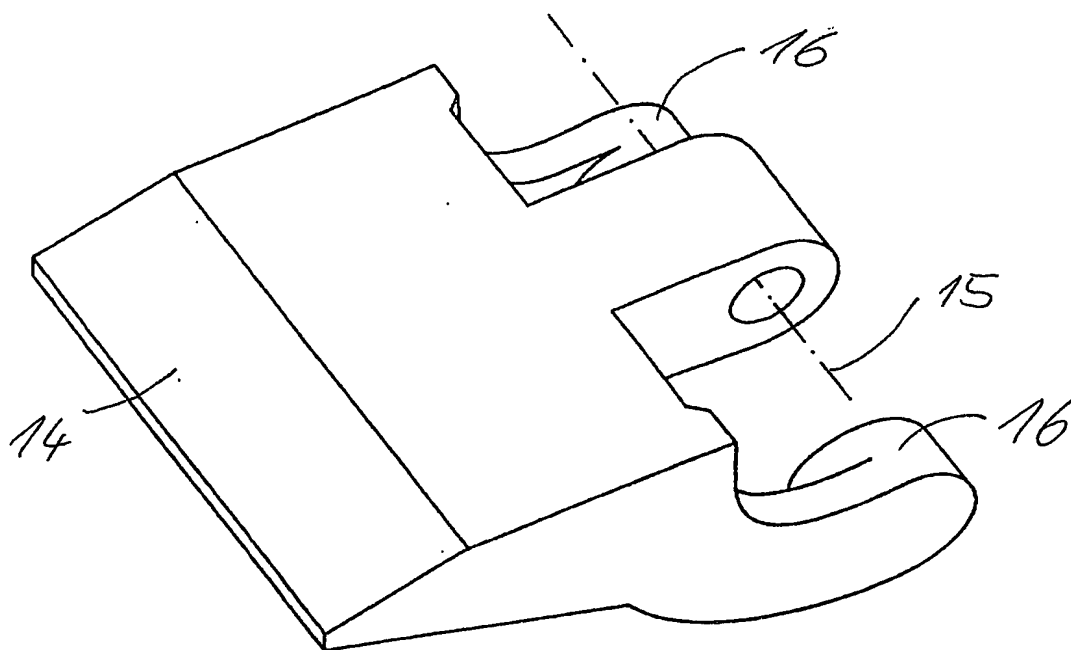


Fig. 5

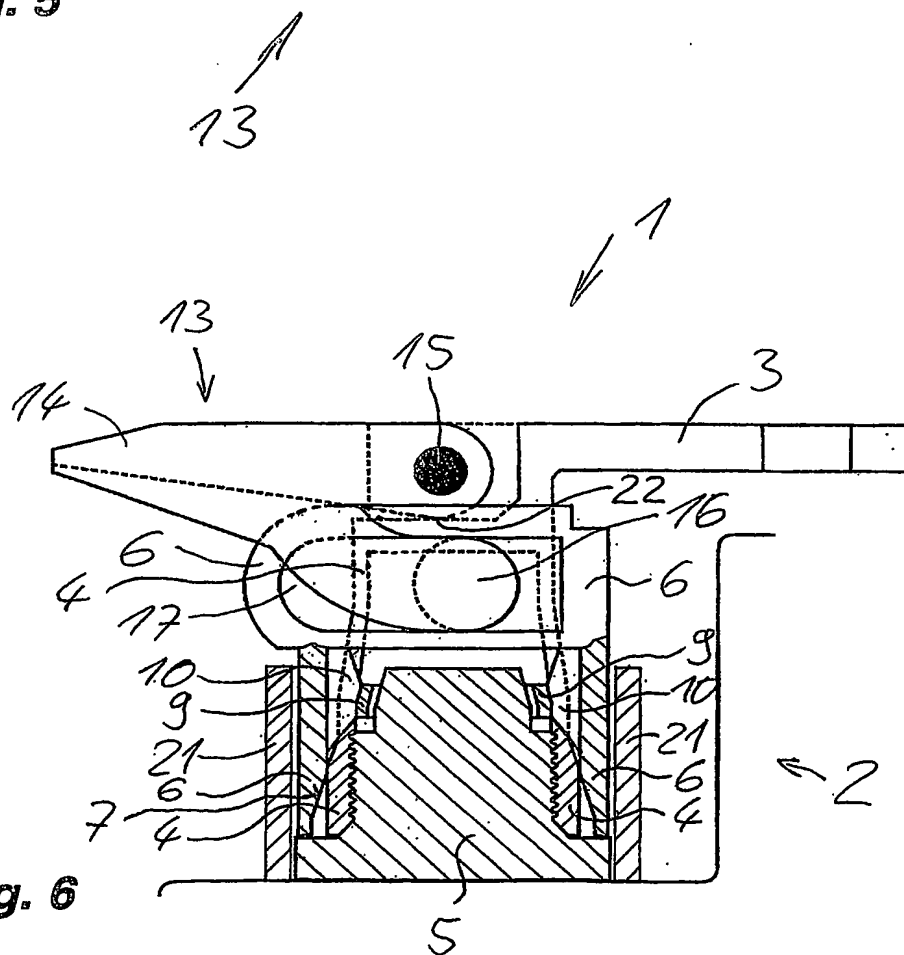


Fig. 6